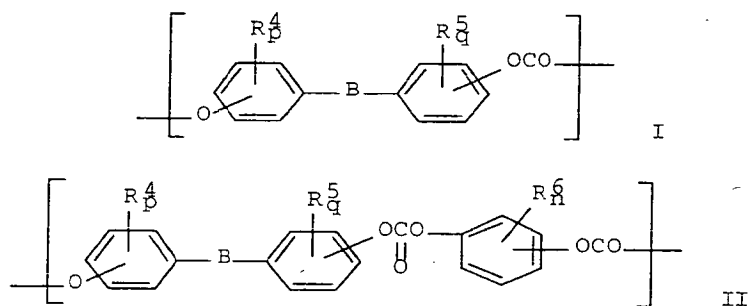


L4 ANSWER 12 OF 18 HCAPLUS COPYRIGHT 2001 ACS
 AN 1995:658185 HCAPLUS Full-text
 DN 123:114124
 TI Thermoplastic resin compositions with good transparency, heat-resistance, impact strength, and melt flowability
 IN Isawa, Kenichi; Itoi, Hideyuki
 PA Ge Plastics Japan Ltd, Japan
 SO Japan Kokai Tokkyo Koho, 6 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 IC ICM C08L067-00
 ICS C08L069-00
 CC 37-6 (Plastics Manufacture and Processing)
 FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 07102154	A2	19950418	JP 1993-272924	19931006
GI					



AB Title compns., useful for optical materials, etc., comprise (A) 1-99 parts aromatic polyester carbonates containing residues of aromatic dicarboxylic acids, aromatic dihydroxy compds., and carbonate and (B) 1-99 parts copolycarbonates of repeating units I and 2-90 mol% II (R₄-R₅ = halo, hydrocarbyl; B = CR₁R₂, O, S, SO, SO₂; R₁-R₂ = H, hydrocarbyl, C:R₃; R₃ = divalent hydrocarbyl; R₆ = C₁-10 hydrocarbyl, halo, halo-containing groups; p, q, n = 0-4 integers). Thus, 80 parts polyester carbonate (comprising residues of isophthalic acid and terephthalic acid at 93:7, bisphenol A and carbonate, 80% ester and 20% carbonate) and 20 parts copolycarbonate (prepared from bisphenol A 0.22, resorcin 0.22 and di-Ph carbonate 0.44 k-mol) were melt kneaded, pelletized, and injection molded to give test pieces showing notched Izod impact strength 80 kg-cm/cm and melt index 3 g/10-min.

ST thermoplastic resin blend transparency; impact resistant thermoplastic resin blend; melt flowability thermoplastic resin blend; optical material thermoplastic resin blend

IT Heat-resistant materials
 Impact-resistant materials

Transparent materials
 (thermoplastic blends of aromatic polyester-polycarbonates and
 resorcin-derived polycarbonates)

IT Plastics
 RL: POF (Polymer in formulation); USES (Uses)
 (thermoplastic blends of aromatic polyester-polycarbonates and
 resorcin-derived polycarbonates)

IT Polycarbonates, properties
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); USES (Uses)
 (thermoplastic blends of aromatic polyester-polycarbonates and
 resorcin-derived polycarbonates)

IT Polyesters, properties
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); USES (Uses)
 (polycarbonate-, aromatic; thermoplastic blends of aromatic
 polyester-polycarbonates and resorcin-derived polycarbonates)

IT Polycarbonates, properties
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); USES (Uses)
 (polyester-, aromatic; thermoplastic blends of aromatic polyester-
 polycarbonates and resorcin-derived polycarbonates)

IT **147041-56-3P**, Bisphenol A-diphenyl carbonate-resorcinol copolymer
 RL: IMF (Industrial manufacture); POF (Polymer in formulation); PRP
 (Properties); PREP (Preparation); USES (Uses)
 (thermoplastic blends of aromatic polyester-polycarbonates and
 resorcin-derived polycarbonates)

IT 31133-80-9, Bisphenol A-carbonic acid-isophthalic acid-terephthalic acid
 copolymer
 RL: POF (Polymer in formulation); PRP (Properties); USES (Uses)
 (thermoplastic blends of aromatic polyester-polycarbonates and
 resorcin-derived polycarbonates)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-102154

(43) 公開日 平成7年(1995)4月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 67/00	L P E			
69/00	L P R			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-272924

(22) 出願日 平成5年(1993)10月6日

(71) 出願人 390000103

日本ジーイープラスチック株式会社
東京都中央区日本橋浜町2丁目35番4号

(72) 発明者 石和 健一

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘2-2 日本ジーイープラスチック株式会社内

(72) 発明者 糸井 秀行

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘2-2 日本ジーイープラスチック株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松井 光夫

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂組成物

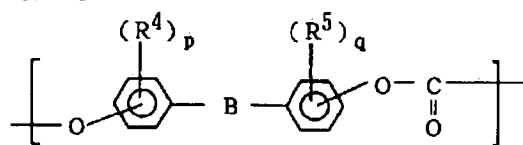
(57) 【要約】

【目的】 透明性、耐熱性、耐衝撃性および流動性がバランス良く優れた熱可塑性樹脂組成物を提供する。

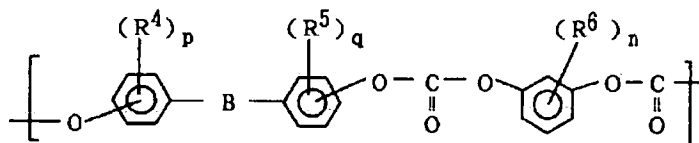
【構成】 (A) 芳香族ジカルボン酸残基、芳香族ジヒドロキシ化合物残基および炭酸残基を含む芳香族ポリエステルカーボネート 99~1重量部、ならびに (B) 次式(化1)および(化2)で示される構造単位を有し、かつ前記(化2)の構造単位の量は(化1)および(化2)の構造単位の合計量の2~90モル%を占めるとこ*

* ろの共重合ポリカーボネート 1~99重量部を含む熱可塑性樹脂組成物。

【化1】



【化2】



(上記式中、R⁴ および R⁵ はそれぞれ独立して、ハロゲン原子または一価の炭化水素基であり、B は - (R¹ -) C (R² -) - [ここで、R¹ および R² はそれぞれ独立して水素原子または1価の炭化水素基である]、- C (=R³) - [ここで R³ は2価の炭化水

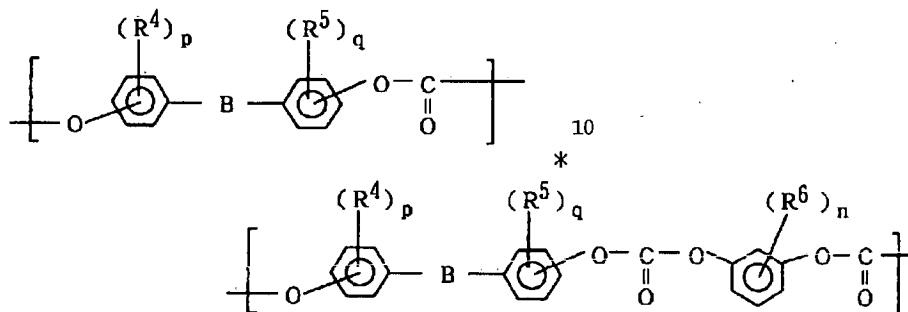
素基である]、- O -、- S -、- SO - または - SO₂ - であり、R⁶ は炭素数1~10の炭化水素基もしくはそのハロゲン化物またはハロゲン原子であり、p、q および n はそれぞれ独立して0~4の整数である)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 芳香族ジカルボン酸残基、芳香族ジヒドロキシ化合物残基および炭酸残基を含む芳香族ポリエステルカーボネート 99～1重量部、ならびに

(B) 次式(化1)：

【化1】



(上記式中、 R^4 および R^5 はそれぞれ独立して、ハロゲン原子または一価の炭化水素基であり、 B は $-(R^1-)-C(=R^2)-$ [ここで、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または一価の炭化水素基である]、 $-C(=R^3)-$ [ここで R^3 は二価の炭化水素基である]、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ または $-SO_2-$ であり、 R^6 は炭素数1～10の炭化水素基もしくはそのハロゲン化物またはハロゲン原子であり、 p 、 q および n はそれぞれ独立して0～4の整数である)で示される構造単位を有し、かつ前記(化2)の構造単位の量は(化1)および(化2)の構造単位の合計量の2～90モル%を占めるところの共重合ポリカーボネート 1～99重量部を含む熱可塑性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、芳香族ポリエステルカーボネートおよび、レゾルシンまたはその誘導体残基を有する共重合ポリカーボネートを含む熱可塑性樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】芳香族ポリエステルカーボネートは、透明性、耐熱性および耐衝撃性に優れていることから、ガラスの代替材料、例えばレンズ、プリズム等の光学用途をはじめとして種々の分野で使用されている。しかし、芳香族ポリエステルカーボネートは流動性が劣るので、成形性が悪いという欠点を有する。一方、レゾルシンまたはその誘導体残基を有する共重合ポリカーボネートは、芳香族ポリエステルカーボネートと同様に透明性および耐衝撃性に優れ、かつ流動性が良好である。

* および次式(化2)：

【化2】

※【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このレゾルシンまたはその誘導体残基を有する共重合ポリカーボネートは芳香族ポリエステルカーボネートに比べて耐熱性が低いという欠点を有する。

【0004】そこで本発明は、透明性、耐熱性、耐衝撃性および流動性がバランス良く優れた熱可塑性樹脂組成物を提供することを目的とする。

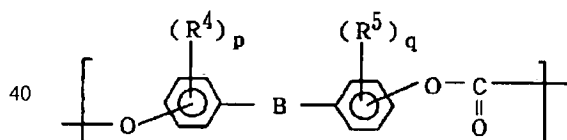
【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、芳香族ポリエステルカーボネートに、レゾルシンまたはその誘導体残基を含む特定の構造を有する共重合ポリカーボネートを配合することにより、上記の目的が達成されることを見出し、本発明を完成した。

【0006】すなわち本発明の熱可塑性樹脂組成物は、(A) 芳香族ジカルボン酸残基、芳香族ジヒドロキシ化合物残基および炭酸残基を含む芳香族ポリエステルカーボネート 99～1重量部、ならびに(B) 次式(化3)：

【0007】

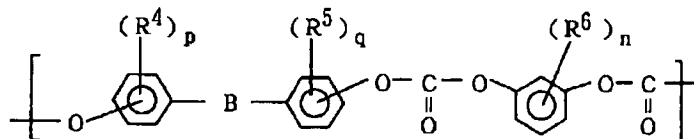
【化3】



および次式(化4)：

【0008】

【化4】



(上記式中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して、ハロゲン原子または一価の炭化水素基であり、 B は $-(R^1)-C(=R^2)-$ [ここで、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して水素原子または一価の炭化水素基である]、 $-C(=R^3)-$ [ここで R^3 は二価の炭化水素基である]、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ または $-SO_2-$ であり、 R^4 は炭素数1~10の炭化水素基もしくはそのハロゲン化物またはハロゲン原子であり、 p 、 q および n はそれぞれ独立して0~4の整数である)で示される構造単位を有し、かつ前記(化4)の構造単位の量は(化3)および(化4)の構造単位の合計量の2~90モル%を占めるところの共重合ポリカーボネート1~99重量部を含む熱可塑性樹脂組成物を提供する。

【0009】本発明で使用する成分(A)芳香族ポリエステルカーボネートは、(a)芳香族ジカルボン酸および/またはその誘導体、(b)芳香族ジヒドロキシ化合物および/またはその誘導体、ならびに(c)ジアリールカーボネートまたはホスゲンから得られるものである。

【0010】(a)芳香族ジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、メチルテレフタル酸、メチルイソフタル酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン酸、ナフタレンジカルボン酸、またはこれらのエステル形成性誘導体、例えば低級アルキルエステル、フェニルエステル、酸ハロゲン化物などが挙げられる。これらは1種または2種以上用いてもよい。

【0011】(b)芳香族ジヒドロキシ化合物としては、ハイドロキノン、レゾルシン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(いわゆるビスフェノールA)、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)プロパン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、1,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタンまたはこれらのエステル形成性誘導体などが挙げられる。これらは1種または2種以上用いてもよい。これらのうち特にビスフェノールAが好ましい。

【0012】(c)ジアリールカーボネートとしては、ジフェニルカーボネート、ジクレジルカーボネート、ジ-β-ナフチルカーボネート、ビス(2-クロロフェニル)カーボネートなどが挙げられる。これらは1種または2種以上用いてもよい。

【0013】これらのうち特に、テレフタル酸(またはテレフタル酸ジフェニルエステル)、ビスフェノールAおよびジフェニルカーボネートの組合せが、好ましく用いられる。

【0014】本発明で使用する成分(A)芳香族ポリ

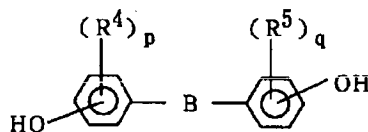
(c)の三成分から、バルク重縮合、熔融重縮合、界面重縮合などの任意の方法で製造できる。

【0015】次に、本発明で使用する成分(B)共重合ポリカーボネートは、上記式(化3)および(化4)で示される構成単位を有することが必要である。まず、

(化3)で示される構成単位はジフェノール成分およびカーボネート成分よりなる。ジフェノール成分を導入するために使用できるジフェノールを次式(化5)に示す。

【0016】

【化5】



上記式中、 R^4 、 R^5 、 B 、 p および q は、先に示したのと同義である。

【0017】本発明において有効なジフェノールとしては、例えば、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(いわゆるビスフェノールA)、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)オクタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-1-メチルフェニル)プロパン、1,1-ビス(4-ヒドロキシ-1-ブチルフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-ヒドロキシ-3-ブロモフェニル)プロパンなどのビス(ヒドロキシアリール)アルカン類；1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサンなどのビス(ヒドロキシアリール)シクロアルカン類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルエーテルなどのジヒドロキシアリールエーテル類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルフィドなどのジヒドロキシジフェニルスルフィド類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルホキシドなどのジヒドロキシジフェニルスルホキシド類；4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシ-3,3'-ジメチルジフェニルスルホンなどのジヒドロキシジフェニルスルホン類などが挙げられるが、これらに限定されない。これらを1種または2種以上組合せて使用することができる。これらのうちでは、特に2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパンが好ましい。

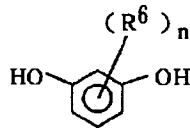
【0018】またカーボネート成分を導入するための前駆物質としては、例えばジフェニルカーボネート、ジトリールカーボネート、ビス(クロロフェニル)カーボネート、m-クレジルカーボネート、ジナフチルカーボネート、

ト、ビス(ジフェニル)カーボネート、ジエチルカーボネート、ジメチルカーボネート、ジブチルカーボネート、ジシクロヘキシルカーボネートなどの炭酸ジエステル、およびホスゲンなどのハロゲン化カルボニル化合物等が挙げられる。これらを1種または2種以上組合せて使用することができる。特にジフェニルカーボネートが好ましい。

【0019】次に、上記式(化4)で示される構造単位は、ジフェノール成分、レゾルシンおよび/または置換レゾルシン成分ならびにカーボネート成分から成る。ジフェノール成分の導入については、上記したと同様のジフェノールを使用できる。またカーボネート成分としては、上記した炭酸ジエステルまたはホスゲンを使用できる。レゾルシンおよび/または置換レゾルシン成分の導入のためには、次式(化6)：

【0020】

【化6】



(ここで、R⁶ およびnは上記と同義である)で示される化合物を1種または2種以上組合せて使用することができる。このような化合物としては、例えばレゾルシン、および3-メチルレゾルシン、3-エチルレゾルシン、3-プロピルレゾルシン、3-ブチルレゾルシン、3-tert-ブチルレゾルシン、3-フェニルレゾルシン、3-キミルレゾルシン、2,3,4,6-テトラフルオロレゾルシン、2,3,4,6-テトラプロモレゾルシンなどの置換レゾルシンが挙げられる。これらのうち特にレゾルシンが好ましい。

【0021】成分(A)共重合ポリカーボネートは、(化3)(化4)で示される上記した2種の構成単位を次の割合で有している。すなわち、(化4)で示される構成単位の量が、(化3)および(化4)の合計量の2~90モル%、好ましくは2~40モル%である。(化4)の量が2モル%より少ないとガラス転移温度(T_g)の低下が不十分であるので、流動性の改良効果がみられない。また、90モル%より多いと従来のポリカーボネートと同等の優れた物性、例えば機械的強度、耐熱性等が得られない。

【0022】成分(A)共重合ポリカーボネートの重量平均分子量は、通常10,000~100,000、好ましくは18,000~40,000である。ここでいう重量平均分子量とは、ポリカーボネート用に補正されたポリスチレンを用いて、GPC(ゲル浸透クロマトグラフィー)によって測定されたものである。(また、メチレンクロリド中、25℃で測定した固有粘度が、0.35~0.65 dl/gであるものが好ましい。)成分(A)共重合ポリカーボネートは、公知のポリカーボネートの製造方法、例えばホスゲンを用い

る界面重合法、熔融重合法等によって製造できる。特に熔融重合法は毒性物質であるホスゲンや塩化メチレン等を用いないので、環境衛生上好ましい。

【0023】熔融重合反応の際の温度、圧力等の条件は任意であり、公知の慣用の条件を用いることができる。具体的には、好ましくは80~250℃、より好ましくは100~230℃、特に好ましくは120~190℃の温度で、好ましくは0~5時間、より好ましくは0~4時間、特に好ましくは0~3時間、常圧下で、ジフェノールおよび上記式(化6)で示される化合物と炭酸ジエステルとを反応させる。次いで、反応系を減圧にしながら反応温度を高めて、ジフェノールおよび上記式(化6)で示される化合物と炭酸ジエステルとの反応を行い、最終的には5 mmHg以下、より好ましくは1 mmHg以下の減圧下で240~320℃の温度で、ジフェノールおよび上記式(化6)で示される化合物と、炭酸ジエステルとの反応を行うのが好ましい。

【0024】上記のような重縮合反応は、連続式で行っても良く、バッチ式で行っても良い。また、上記反応を行う際に使用する反応装置は、槽型であっても、管型であっても、塔型であっても良い。

【0025】またこの熔融重合法によれば、得られる共重合ポリカーボネートにおける構造単位(化4)が(化3)および(化4)の合計の90モル%を超えるような割合で、すなわちレゾルシンおよび/または置換レゾルシンを、ジフェノール100モルに対して、90モルを超えるような量で使用しても、他の方法、例えば界面重合法等に比べて、色相、耐水性、耐熱性の優れた共重合ポリカーボネートが得られる。

【0026】また、成分(A)共重合ポリカーボネートは、その末端がフェノールであっても十分な耐衝撃強度を有するが、p-tert-ブチルフェノール、イソノニルフェノール、イソオクチルフェノール、m-またはp-キミルフェノール(好ましくはp-キミルフェノール)、クロマニル化合物、例えばクロマンのような、よりかさ高い末端基を導入すると、より低温衝撃性が優れた共重合ポリカーボネートを得ることができる。

【0027】上記した成分(A)および(B)の配合比率は、(A)1~99重量部に対して(B)を99~1重量部、好ましくは(A)10~90重量部に対して(B)を90~10重量部である。

【0028】本発明の樹脂組成物は、上記した成分のほかさらに、その物性を損なわない限りにおいて、その目的に応じて樹脂の混合時、成形時に、慣用の他の添加剤、例えば顔料、染料、補強剤(ガラス繊維、炭素繊維等)、充填剤(カーボンブラック、シリカ、酸化チタン等)、耐熱剤、酸化劣化防止剤、耐候剤、滑剤、離型剤、可塑剤、難燃剤、流動性改良剤、帯電防止剤等を添加することができる。

【0029】本発明の樹脂組成物を製造するための方法

に特に制限はなく、通常の方法が満足に使用できる。しかしながら一般に熔融混合法が望ましい。少量の溶剤の使用も可能であるが、一般に必要な。装置としては特に押出機、バンバリーミキサー、ローラー、ニーダー等を例として挙げることができ、これらを回分的または連続的に運転する。成分の混合順は特に限定されない。

【0030】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明をさらに詳しく説明する。なお、実施例においては各成分として以下のものを用いた。

成分(A)

芳香族ポリエステルカーボネート：イソフタル酸残基およびテレフタル酸残基、ビスフェノールA残基ならびに炭酸残基を有する芳香族ポリエステルカーボネート（エステル成分80重量%、カーボネート成分20重量%、イソフタレート：テレフタレート=93:7）、塩化メチレン中、25℃で測定した固有粘度0.50 dl/g

成分(B)

RS-PC：以下のようにして製造した共重合ポリカーボネート；ビスフェノールA（日本ジーイープラスチック株式会社製）0.22キログラム、レゾルシン0.22キログラムおよびジフェニルカーボネート（エニィ社製）0.44キログラムを、第1の槽型攪拌機（容量250リットル）に仕込み、140℃で熔融した。この温度に保持しながら、得られた混合物を、ビスフェノールA換算で毎時0.16キログラムの速度で、第2の槽型攪拌機（容量50リットル）に送液した。第2の槽型攪拌機の温度は180℃に保持した。

【0031】ここに触媒として、テトラメチルアンモニウムヒドロキシドを毎時0.04モルおよび水酸化ナトリウムを毎時0.00016モル（ 1×10^{-4} モル/モル・ビスフェノールA）添加し、滞留時間が30分間となるように時間を調整し、攪拌した。

【0032】次に、この反応液を、ビスフェノールA換算で毎時0.16キログラムの速度で、第3の槽型攪拌機*

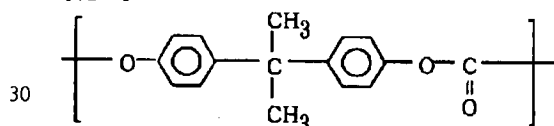
*（容量50リットル）に送液した。第3の槽型攪拌機の温度は210℃、圧力は200mmHgであった。滞留時間が30分間となるように時間を調整し、フェノールを抽出除去しながら攪拌した。

【0033】次に、この反応液を、ビスフェノールA換算で毎時0.16キログラムの速度で、第4の槽型攪拌機（容量50リットル）に送液した。第4の槽型攪拌機の温度は240℃、圧力は15mmHgであった。滞留時間が30分間となるように時間を調整し、フェノールを抽出除去しながら攪拌した。反応が定常になって得られた反応物の極限粘度 $[\eta]$ は0.15dl/gであった。

【0034】次に、この反応物をギアポンプで昇圧し、ビスフェノールA換算で毎時0.16キログラムの速度で、遠心式薄膜蒸発機に送入し、反応を進めた。薄膜蒸発機の温度および圧力はそれぞれ、270℃および2mmHgに制御した。反応物を、蒸発機下部よりギアポンプにて、290℃および0.2mmHgに制御された二軸横型攪拌重合槽（L/D=3、攪拌翼回転直径220mm、内容積80リットル）に、ビスフェノールA換算で毎時0.16キログラムの速度（約40kg/時間）で送り込み、滞留時間30分間にて重合させた。このときの生成物の極限粘度 $[\eta]$ は0.49dl/gであった。生成物は、次式（化7）および（化8）をモル比50:50で有する共重合ポリカーボネートであった。以下ではこれをRS-PCと略記する。

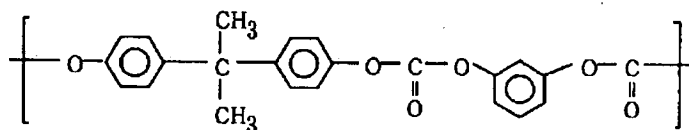
【0035】

【化7】



【0036】

【化8】



実施例1～3および比較例1～2

各成分を表に示す割合（重量比）で混合し、280℃、100rpm、80kg/時間（押出速度）に設定した1軸押出機（65mm）で押出し、ペレットを作成した。このペレットについてメルトインデックス（MI）を測定した。次に、このペレットから、射出成形により試験片を成形し、この成形品についてアイゾット衝撃強度、全光線透過率および熱変形温度（HDT）を測定した。その結果

を表1に示す。

【0037】なお、アイゾット衝撃強度は、ASTM D256に従い、1/8インチノッチ付アイゾット衝撃強度を測定した。全光線透過率はヘイズメーター（モデル1001DP、日本電色株式会社製）を用いて、50×50×3mmの試験片について測定した。熱変形温度はASTM D648に従って、荷重18.6Kgで測定した。また、メルトインデックスはASTM D1238に従って

て測定した。
【0038】

*【表1】

*

表 1

	実施例			比較例	
	1	2	3	1	2
成分(重量部)					
芳香族ポリエステル					
カーボネート	80	50	20	100	-
RS-PC	20	50	80	-	100
アイゾット衝撃強度					
(Kg/cm-cm)	80	80	80	80	70
全光線透過率(%)	90	90	90	90	90
HDT(°C)	155	140	127	165	120
MI(g/10分)	3	8	16	1	24

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、芳香族ポリエステルカーボネートおよび共重合ポリカーボネートの両方の長所が活かされ、透明性、耐熱性、耐衝撃性および流動性が

バランス良く優れた熱可塑性樹脂組成物を提供することができる。本発明の樹脂組成物は広い用途に適するもので、工業的に有用性が高い。